

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SPEC

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam. & Legal Stat
(c) 2001 EPO. All rts. reserv.

5035522

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 60071260 A2 850423 <No. of Patents: 004>
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applc No	Kind	Date
CA 1220079	A1	870407	CA 462179	A	840830
JP 60071260	A2	850423	JP 83178201	A	830928 (BASIC)
JP 89052187	B4	891108	JP 83178201	A	830928
<u>US 4608577</u>	A	860826	US 653870	A	840921

corr
Priority Data (No,Kind,Date):
JP 83178201 A 830928

PATENT FAMILY:

CANADA (CA)

Patent (No,Kind,Date): CA 1220079 A1 870407
THERMAL INK JET PRINTER (English; French)
Patent Assignee: ELM CO LTD
Author (Inventor): HORI KEIICHI
Priority (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
Applc (No,Kind,Date): CA 462179 A 840830
National Class: * 101-43
IPC: * B41M-005/26
Language of Document: English

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 60071260 A2 850423
RECODER (English)
Patent Assignee: ERUMU KK
Author (Inventor): HORI KEIICHI
Priority (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
Applc (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
IPC: * B41J-003/04; B41J-003/20
JAPIO Reference No: * 090213M000005
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 89052187 B4 891108
Patent Assignee: HORI KEIICHI
Author (Inventor): HORI KEIICHI
Priority (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
Applc (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
IPC: * B41J-003/04
Language of Document: Japanese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 4608577 A 860826
INK-BELT BUBBLE PROPULSION PRINTER (English)
Patent Assignee: ELM CO LTD (JP)
Author (Inventor): HORI KEIICHI (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 83178201 A 830928
Applc (No,Kind,Date): US 653870 A 840921
National Class: * US 346140000R; US 346046000; US 346076000PH
IPC: * G01D-015/16; G01D-015/10
Derwent WPI Acc No: * G 86-245520
Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
US 4608577 P 830928 US AA PRIORITY (PATENT)
JP 83178201 A 830928
US 4608577 P 840921 US AE APPL. DATA (PATENT)
US 653870 A 840921
US 4608577 P 841116 US AS02 ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S
INTEREST
ELM CO., LTD., 2-8-4 TOKIWA KOTO-KU, TOKYO
JAPAN A CORP OF JAPAN ; HORI, KEIICHI :
19840923

THIS PAGE BLANK (USPTO)

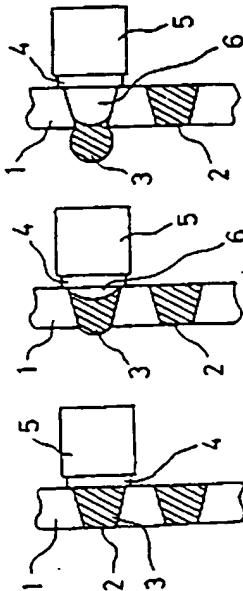
01592760 **Image available**
RECORDER

PUB. NO.: 60-071260 A]
PUBLISHED: April 23, 1985 (19850423)
INVENTOR(s): HORI KEIICHI
APPLICANT(s): ERUMU KK [000000] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 58-178201 [JP 83178201]
FILED: September 28, 1983 (19830928)
INTL CLASS: [4] B41J-003/04; B41J-003/20
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.3
(INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)
JAPIO KEYWORD: R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet Printers)
JOURNAL: Section: M, Section No. 408, Vol. 09, No. 213, Pg. 5, August
30, 1985 (19850830)

ABSTRACT

PURPOSE: To eliminate the clogging of nozzles by applying a voltage to a thermal head to inject ink by the pressure of bubbles generated with a quick heating thereof when a hole or a dent filled with the ink reaches the surface of the thermal head.

CONSTITUTION: A hole or a dent 2 of a film 1 is filled with ink by an ink storage section or an ink supply section and fed to the surface of a thermal head 4 with the movement of the film 1. At this point, a current flows through the thermal head 4 to heat the surface thereof 4 quickly. In this case, bubbles 6 are generated in the interface between the thermal head 4 and the ink 3 and the hole or a part of the ink 3 is injected by the pressure of the bubbles. The thermal head 4 formed on base plate 5 is put fully tight on the film and hence, bubbles 6 only expand below the opening of the dent 2 on the film 1.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

-1-

ACCESSION NUMBER 85-071260
TITLE RECORDER
PATENT APPLICANT (0000000) ERUMU:KK
INVENTORS HORI, KEIICHI
PATENT NUMBER 85.04.23 J60071260, JP 60-71260
APPLICATION DETAILS 83.09.28 83JP-178201, 58-178201
SOURCE 85.08.30 SECT. M, SECTION NO. 408; VOL. 9, NO. 213,
PG. 5.
INT'L PATENT CLASS B41J-003/04; B41J-003/20
JAPIO CLASS 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines); 45.
(INFORMATION PROCESSING--Input Output Units)
FIXED KEYWORD CLASS R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)
ABSTRACT PURPOSE: To eliminate the clogging of nozzles by applying a voltage to a thermal head to inject ink before the pressure of bubbles generated with a quick heating thereof when a hole or a dent filled with the ink reaches the surface of the thermal head.
CONSTITUTION: A hole or a dent 2 of a film 1 is filled with ink by an ink storage section or an ink supply section and fed to the surface of a thermal head 4 with the movement of the film 1. At this point, a current flows through the thermal head 4 to heat the surface thereof 4 quickly. In this case, bubbles 6 are generated in the interface between the thermal head 4 and the ink 3 and the whole or a part of the ink 3 is injected by the pressure of the bubbles. The thermal head 4 is formed on base plate 5 and is put fully tight on the film and hence, bubbles 6 only expand below the opening of the dent 2 on the film 1.

THIS PAGE BLANK (use reverse side)

⑥公開特許公報 (A) 昭60-71260

⑦Int.Cl.

B 41 J 3/04
3/20

識別記号

1 0 3
1 0 9

厅内整理番号

7810-2C
8004-2C

⑧公開 昭和60年(1985)4月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑨発明の名称 記録装置

⑩特許 昭58-178201

⑪出願 昭58(1983)9月28日

⑫発明者 堀 定一 東京都江東区常盤2-8-4

⑬出願人 株式会社エルム 東京都江東区常盤2-8-4

明細書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 10~200μmの孔又は凹部を多数形成した金属、有機樹脂等よりなるフィルムと、記録用インクの印成部又は(及び)供給部とサーマルヘッドと、噴記フィルムの移動装置と、噴記サーマルヘッドの駆動装置と、記録用紙の送り装置を最小構成要素とし、噴記フィルムがインク印成部又は(及び)インク供給部を通過する間、各々の孔又は凹部にインクを充填し、噴記インクを充填された孔又は凹部がサーマルヘッドの表面に通した時、噴記サーマルヘッドに電圧印加して導通させ、発生するバブルの圧力によって噴記孔又は凹部中のインクを噴出させて記録を行う記録装置。

(2) 噴記サーマルヘッドを記録用紙の巾方向に複数個形成し、噴記フィルムの巾を記録用紙の巾とはほぼ同じ巾とし、噴記フィルム中に孔又は凹部を

多数形成して、ラインプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(3) 噴記サーマルヘッドを記録用紙の進行方向と反対方向に複数個形成し、噴記フィルムの孔又は凹部を多数形成し、噴記フィルムの移動方向をサーマルヘッドの並びに対して逆方向はそれに近い方向にし、シリアルプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(4) 噴記サーマルヘッド、フィルム、フィルム移動装置、インク印成部及び供給部等の記録用要素をR(イエロー)色、G(マゼンダ)色、B(シアン)色、の3色色成分またはRレッド(オレンジ)色を含めた4色分形成し、カラー記録を行う特許請求の範囲第一項、第二項、第三項記載の記録装置。

(5) 噴記フィルムの孔又は凹部の形状は、フィルムの断面において、テーベ状又は平行状に形成されていることを特色とする特許請求の範囲第一項、第二項、第三項、第四項記載の記録装置。

3. 発明の詳細な説明

THIS PAGE BLANK (USPTO)

記録部によってサーマルヘッド4の裏面のところに墨はれ、サーマルヘッド4の裏面印加による墨墨加熱によって、サーマルヘッド4底にペブルが発生して、その圧力で孔又は凹部2をノズルとしてインク3は記録用紙11上へ噴出されて記録を行う。5はサーマルヘッド4の基板であると共に、ライン方向のドット分のサーマルヘッドを駆動する駆動部を同時に持めており、これにより記録速度が単純化される。記録用紙11は、プラテン13でノズルを噴ねるフィルム孔又は凹部に對向し、紙ズレを防ぐためにローラー12、14によって支えられている。10はブレードで、インク記録部7を通過後にフィルム1に付着した不必要なインクをかき落す。記録は、ライン方向に形成されたサーマルヘッド外の墨墨されたサーマルヘッドには圧印加して、ドットパターンに合わせた記録を行う。

第6図は本発明を用いた、カラー記録を行うラインプリンターの説明図である。基本的な構成は第5図のモノクロの構成を各色用に改ける点に

ある。1ア、8アは黄色(イエロー)用のフィルムとインク10、8-12は青(マゼンダ)用のフィルムとインク10、8-13は赤(シアン)用のフィルムとインク10と、8-14は黒(ブラック)を黒色のひとつとして用いる場合のフィルムとインクである。これらサーマルヘッドを用いた記録部が、記録用紙11の走行と複数の役目を果すプラテン13に対向して設けられている。記録用紙11の走行にタイミングを合わせて、黒色、青色、赤色、黄色の記録部でドットパターンによって記録すると、同様方式又は重ね合せ方式で、マルチカラー又はフルカラー表示ができる。

第7図は、本発明を用いたカラー・シリアルプリンターの説明図である。1ア、10、11、12アとは、黒色、青色、赤色、黄色用のフィルムであり、それらは多数の孔又は凹部が形成されている。4ア、4エ、4シ、4シシとは、それぞれ黒色用のサーマルヘッド外で、サーマルヘッド内はフィルムの長手方向に直角又はそれに近い

方向に直角のサーマルヘッドが形成されている。16ア、16エ、16シ、16シシとは、インク記録部7ア～7シシからフィルム1ア～1シシにインクを供給するためのインク供給用スピンドルローラーである。このスピンドルローラーは、インク記録部よりインクを吸い上げて、このローラー表面を通過して墨墨するフィルムの孔又は凹部に、インクを充填させる。これら黒色、青色、赤色、黄色用の墨墨は、ひとまとめてしてヘッド部とし、記録用紙11の巾方向に記録タイミングを考慮して移動させることにより、シリアルプリントを行うことが出来る。

第8図は、フィルムに形成する孔又は凹部の断面図である。1、2はテーパ状、3は平行状、4は凹状を示す。フィルム中の孔又は凹部の深度は、記録する密度及びサーマルヘッドの密度に応じて適当に決定する。

以上のように、本発明はモノクロ、カラーのラインプリンター、シリアルプリンターを構成できる。しかも、エンドレス・フィルム中に多数の孔

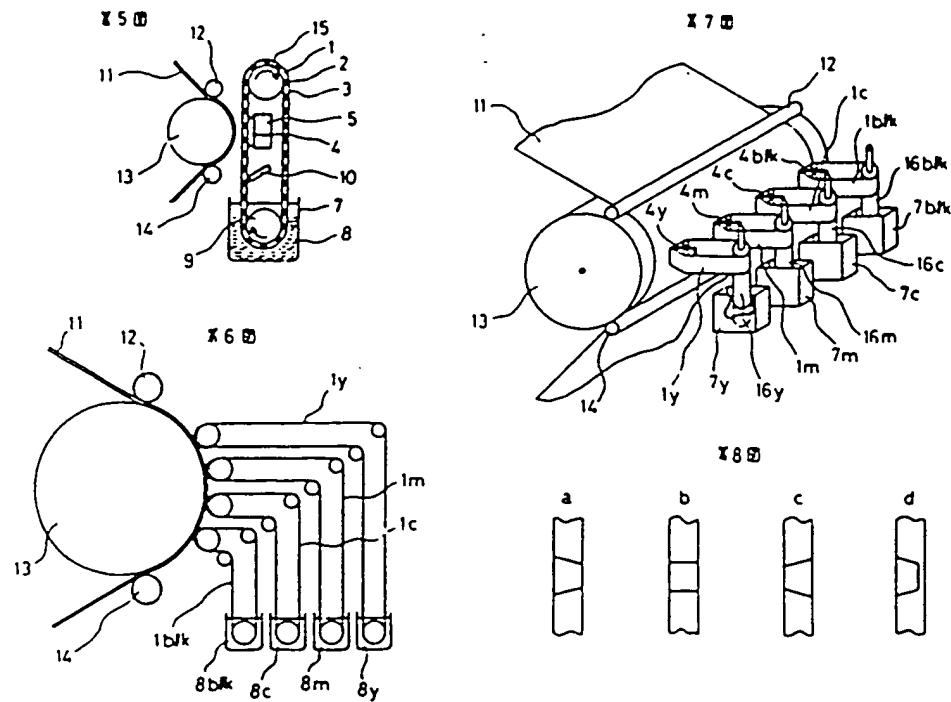
又は凹部を形成して、それらをインクジットのノズルとして用いる為、簡単、インクジット方式の普及を図んでいた、ノズルの目詰まりについて完全に解消できた。又、フィルム中に孔を多数形成するため、記録密度は、従来のインクジット方式に比べて、はるかに高めることができた。さらにペブルの圧力を利用するために、インクの噴出力はピエゾ等の圧電素子よりも大きく、記録スピードは高められた。

以上のように、本発明は新しいタイプのインクジット記録装置を提供し、その文化的、工業的意義は非常に高い。

4. 図面の簡単な説明

第1図a、bに、本発明に用いるフィルムの断面図と正面図であり、第2図a、b、cは、本発明の原理の説明図である。第3図a、b、c、d、eは、本発明に用いるフィルム中の孔又は凹部とサーマルヘッドとの関係を示す説明図。第5図は、本発明のモノクロのラインプリンターの説明図、第6図は、本発明のカラー・ラインプリン

THIS PAGE BLANK (USPTO)



手稿稿正本（白尺）

1939年7月10日

司 内 厅 長 官 民

1. 部分の表示

2025 RELEASE UNDER E.O. 14176

୨୯୮୮୯୯

卷之三

三國志

卷之三十一

三一八

卷之三

卷之三

卷之三

גָּדָר

3. 韓國の民族

内閣の「内閣改定の範囲」の内、「内閣の改定を終了」の内、

方正集

（四）端正的門第

(1) 常用請求の範囲を現在の通り訂正します。

(2) 明細書を「凡て今行日本でける」と---現行
使用---」を「---現行を勘して使用---」
と訂正します。

(3) 明細書を「凡て今行日本と現行行日本と
の現行の事項を記入します。

「現、本實業内に在りては、アドバイスをエ
ンドレスKして現成したが、往々多額のK現
成しても同じ現成が得られる。又、アドバイ
ス、インテルラコ等をロモントスKと現行日本K
現成した場合も同様の現成が得られる。」

(4) 明細書を「凡て今行日本でける」と---
の凡の現は---」を「---
の凡の現は
は---」と訂正します。

(5) 明細書を「凡て今行日本でける」と
の凡の現は---」を「---
の凡の現は
は---」と訂正します。

(6) 明細書を「凡て今行日本でける」と---
の現大現は---」を「---
の現大現は---」と訂正します。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-71260

⑬ Int.Cl.

B 41 J 3/04
3/20

差別記号

103
109

序内整理番号

7810-2C
8004-2C

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 6 頁)

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特許 昭58-178201

⑰ 出願 昭58(1983)9月28日

⑱ 発明者 堀 忠一 東京都江東区常盤2-8-4

⑲ 出願人 株式会社エルム 東京都江東区常盤2-8-4

明 摘 序

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 10~200μmの孔又は凹部を多段形成した金属、有機物質等よりなるフィルムと、記録用インクの貯蔵部又は(及び)供給部とサーマルヘッドと、前記フィルムの移動機構と、前記サーマルヘッドの駆動機構と、記録用紙の送り機構を最小構成要素とし、前記フィルムがインク貯蔵部又は(及び)インク供給部を通過する時、各々の孔又は凹部にインクを充填し、前記インクを充填された孔又は凹部がサーマルヘッドの表面に達した時、該サーマルヘッドに電圧印加して該加熱させ、発生するバブルの圧力によって前記孔又は凹部中のインクを噴出させて記録を行う記録装置。

(2) 前記サーマルヘッドを記録用紙の巾方向に複数個形成し、前記フィルムの巾を記録用紙巾とはほぼ同じ巾とし、該フィルム中に孔又は凹部を

多段形成して、ラインプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(3) 前記サーマルヘッドを記録用紙の進行方向と向反対に複数個形成し、前記フィルムの孔又は凹部を多段形成し、該フィルムの移動方向をサーマルヘッドの並びに対して直角又はそれに近い方向にし、シリアルプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(4) 前記サーマルヘッド、フィルム、フィルム移動機構、インク貯蔵部及び供給部等の記録用要素をY(イエロー)色、M(マゼンダ)色、C(シアン)色、の3種色成分またはロシビ(ゾフック)色を含めた4色分形成し、カバー記録を行う特許請求の範囲第一項、第二項、第三項記載の記録装置。

(5) 前記フィルムの孔又は凹部の形状は、フィルムの断面において、チバ状又は平行状に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第一項、第二項、第三項、第四項記載の記録装置。
3. 発明の詳細な説明

本発明は目詰まりから完全に脱却したインクジェット方式の記録装置に関するものである。

従来、種々な記録方式が提案されてきた。インパクト方式からノンインパクト方式まで。またノンインパクト方式では、電子写真方式、静電方式、サーマル方式、インクジェット方式等々である。このような方式の中で、静電でかつ低パワー、小型化が容易で、カラー化も容易、しかも構成要素が安いという利点を多数兼ね備えたインクジェット方式は非常に優れた記録方式である。それにもかかわらず、これまでインクジェット方式が普及しないでいる最大の原因は、ノズルの目詰まりが完全に解消されていないからである。実際、インクの供給側からも、またノズルの形状からも種々な改良が加えられてきたが、十分な信頼性を得られるものが実現されていない。

本発明は、従来のインクジェット方式とは発想の異なる、目詰まりを考慮する必要のない、全く新しい方式のインクジェット記録装置を提供するものである。

インク供給部でインクが充填される。この孔又は凹部2がサーマルヘッド4の表面にフィルム1の移動によって送られてくる。この時、サーマルヘッド4に電流が流れて、サーマルヘッド4の表面は急速に加熱される。この時サーマルヘッド4とインク3との界面にバブル6が発生し、バブルの圧力によってインク3の全断面は一箇所が噴出される。サーマルヘッド4は、基板5上に形成されており、サーマルヘッド4とフィルム1は完全に密着しており、発生したバブル6はフィルム1の孔又は凹部2の開口部の方向にしか拡大しない。この為、インク3は正確に方向性を与えられながら噴出する。

第3図a、b、第4図a、bはサーマルヘッド4と孔又は凹部2との位置関係を示す説明図である。第3図はサーマルヘッド4 1箇につき、孔又は凹部も1箇が対応する場合であり、第4図はサーマルヘッド4 1箇につき、孔又は凹部が複数個ある場合を示している。1箇のサーマルヘッドに対し複数個の孔又を対応させる方が、ノズルとなる穴

本発明の基本思想は、固定したノズルを用いないこと。フィルム中に形成した多個の孔又は凹部にインクを充填して、それらの孔又は凹部をノズルとして順次使用してゆく。しかも、そのインク噴出は、サーマルヘッドを急速加熱させた時に生ずるバブルの圧力によって行うところにある。

上述のように構成することにより、ノズルの目詰まりから完全に解放され、しかも印字密度もサーマルヘッドの形成密度に対応する。

以下、図に従って本発明を詳しく説明する。第1図a、bは、本発明に用いるフィルムの断面図及び正面図である。1はAと等の薄い金属フィルムやポリイミド等の耐熱性の高い有機フィルムであり、2は孔又は凹部で、フィルム1上には多段形成されている。この孔の径は10~200μm程度でフィルムの厚さによって、また用途によって選択される。

第2図a、b、cは、本発明の基本原理を示す説明図である。

フィルム1の孔又は凹部2にインク射出孔又は

の目詰まりの発生に対して記録の信頼性は高い。またサーマルヘッドとノズル用の孔の位置の対応に気を配った構造とする必要もない。つまり、必ず複数の孔又は凹部がサーマルヘッドの表面に位置する為、タイミングミスに伴う記録の不良が発生しない。

第5図は、本発明を用いたモノクロのラインプリンターの説明図である。

1は、ポリイミド等の薄いフィルムであり、A4やA3等、記録に必要な巾を持ったエンドレスに形成され、そのフィルム中には、多段の孔又は凹部2が形成されている。孔又は凹部の径は、フィルムの厚みに關係し、フィルム厚が50μm程度の時、孔の最大径は50μm程度となる。Bは記録用のインクであり、Cはインク射出部である。

前記フィルムは、フィルム搬送の為のローラー9、15によって支えられて搬送運行する。フィルム中の孔又は凹部2は、インク射出部Cを通過する時に、自身の中にインクを充填する。この充填されたインク5は、フィルム1の

回転進行によってサーマルヘッド4の裏面のところに遇ばれ、サーマルヘッド4の電圧印加による急進加熱によって、サーマルヘッド4筋にバブルが発生して、その圧力で孔又は凹部2をノズルとしてインク3は記録用紙11上へ噴出されて記録を行う。5はサーマルヘッド4の基板であると共に、ライン方向のドット分のサーマルヘッドを駆動する駆動回路を同時に含めており、これにより回路構造が単純化される。記録用紙11は、プラテン13でノズルを被る孔又は凹部に対向し、紙ズレを防ぐためにローラー12、14によって支えられている。10はブレードで、インク貯蔵部7を通過後にフィルム1に付着した不溶なインクをかき落す。記録は、ライン方向に形成されたサーマルヘッド列の通過されたサーマルヘッドに電圧印加して、ドットパターンに合わせた記録を行う。

第5図は本発明を用いた、カラー記録を行うラインプリンターの説明図である。基本的な構成は第5図のモノクロの構成を各原色用に設ける点に

ある。1ア、8アはY色(イエロー)用のフィルムとインク1ミ、8ミはM色(マゼンダ)用のフィルムとインク1ミ、8ミはC色(シアン)用のフィルムとインク1ミ、8ミはBトトはBトト色(ブラック)を原色のひとつとして用いる場合のフィルムとインクである。これらサーマルヘッドを用いた記録部が、記録用紙11の走行と連携の役目を果すプラテン13に対向して設けられている。記録用紙11の走行にタイミングを合わせて、Bトト色、Y色、M色、C色の記録部でドットパターンによって記録すると、两点方式又は重ね合せ方式で、マルチカラー又はフルカラー表示ができる。

第7図は、本発明を用いたカラー・シリアルプリンターの説明図である。1ア、1ミ、1ミ、1トトは、Y色、M色、C色、Bトト色用のフィルムであり、それらは多数の孔又は凹部が形成されている。4ア、4ミ、4ミ、4トトは、それぞれ原色用のサーマルヘッド列で、サーマルヘッド列はフィルムの長手方向に直角又はそれに近い

方向に複数のサーマルヘッドが形成されている。16ア、16ミ、16ミ、16トトは、インク貯蔵部7ア～7ミトトからフィルム1ア～1ミトトにインクを供給するためのインク供給用スパンジローラーである。このスパンジローラーは、インク貯蔵部よりインクを吸い上げて、このローラー表面を接触して通過するフィルムの孔又は凹部に、インクを充填させる。これらY色、M色、C色、Bトト色用の構成は、ひとまとめてしてヘッド部とし、記録用紙11の巾方向に記録タイミングを考慮して移動させることにより、シリアルプリントを行うことが出来る。

第8図は、フィルムに形成する孔又は凹部の断面図である。8アはテーパ状、8ミは平行状、8トトは凹部状を示す。フィルム中の孔又は凹部は、記録する密度及びサーマルヘッドの密度に応じて適当に決定する。

以上のように、本発明はモノクロ、カラーのラインプリンター、シリアルプリンターを構成できる。しかも、エンドレス・フィルム中に複数の孔

又は凹部を形成して、それらをインクジェットのノズルとして用いる為、従来、インクジェット方式の普及を阻んでいた、ノズルの目詰まりについて完全に解消できた。又、フィルム中に孔を多数形成するため、記録密度は、従来のインクジェット方式に比べて、はるかに高めることができた。さらにバブルの圧力を利用するために、インクの噴出力はピエゾ等の圧電素子よりも大きく、記録スピードは高められた。

以上のように、本発明は新しいタイプのインクジェット記録装置を提供し、その文化的、工業的意義は非常に高い。

4. 図面の簡単な説明

第1図、5は、本発明に用いるフィルムの断面図と正面図であり、第2図、6、7は、本発明の構成の説明図である。第3図、8、9は、第4図、10は、本発明に用いるフィルム中の孔又は凹部とサーマルヘッドとの関係を示す説明図。第11図は、本発明のモノクロのラインプリンターの説明図、第12図は、本発明のカラー・ライン・プリント

ターの説明図、第7図は、本発明のカラー・シリアル・プリンターの説明図、第8図は、フィルムに形成する孔又は凹部の断面図である。

1. フィルム
2. 孔又は凹部
4. サーマルヘッド
5. 基板
6. ベブル
7. インク貯蔵部
8. 記録用インク
10. ブレード
11. 記録用紙
16. ヤ, メ, ロ, ハセキ インク供給ローラ

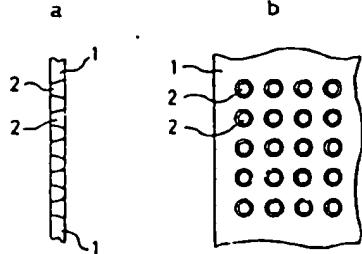
特許出願人

株式会社 エルム

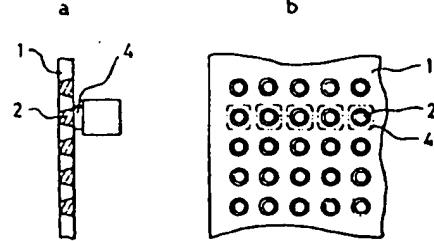
代表取締役

塙 勲一

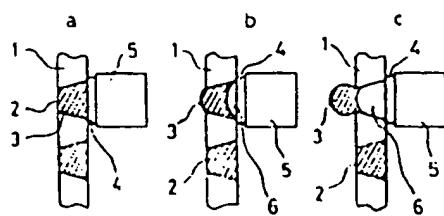
第1図



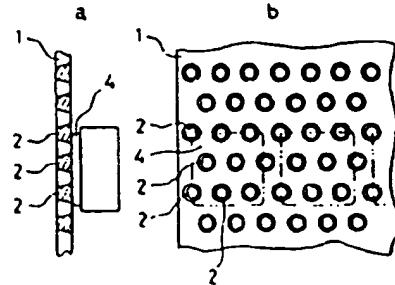
第2図

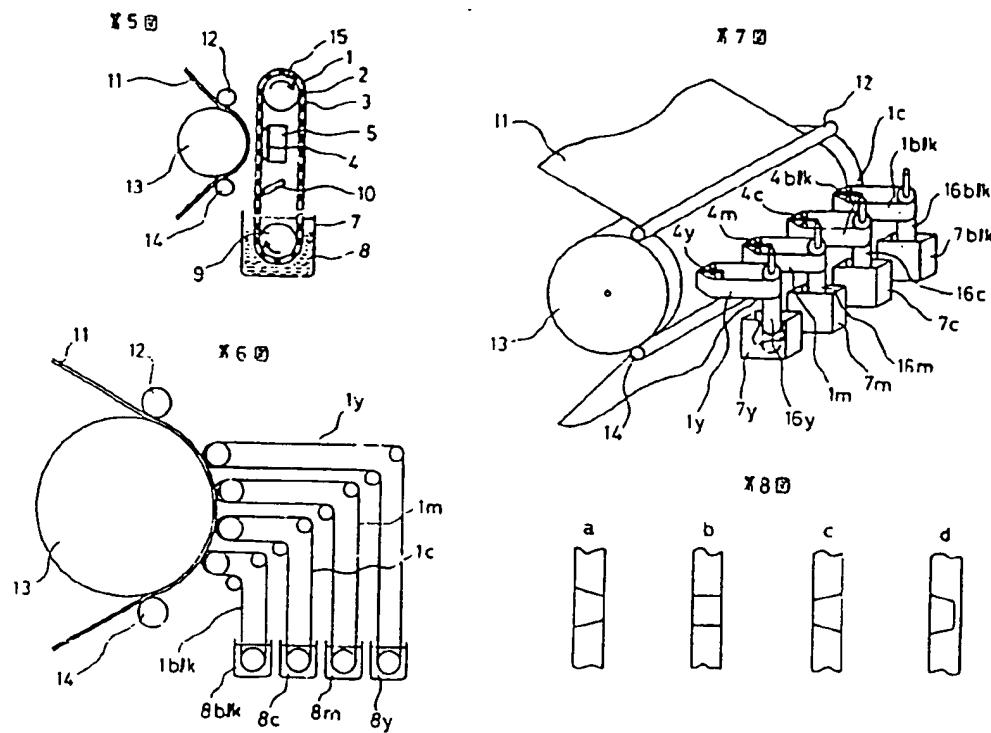


第3図



第4図





手続修正書(自発)

昭和59年7月10日

特許庁長官様

1. 事件の表示

昭和58年特許第178201号

2. 事件の名称

記録装置

3. 修正をする者

事件との関係 特許出願人

平135

東京証券取引所第2種第4種

株式会社

代表取締役

4. 修正する旨

明細書の「特許請求の範囲」の項に「第4項の詳細を説明する」の項。

方式
審査

4. 修正の内容

- (1) 事件請求の範囲を別紙の通り訂正します。
- (2) 明細書等の請求を行日における「---請求使用---」を「---請求修改して使用---」に訂正します。
- (3) 明細書等の請求を行日とヨリ2行日との間に次の事項を挿入します。

「尚、本実施例においては、ノットムをエンドレスにして構成したが、在復移動式に構成しても同じ効果が得られる。又、ノットム、インク供給部等をカセット式に構成すれば、構成した場合も同様の効果が得られる。」
- (4) 事件請求の請求を行日における「---」の凡の件は「---」を「---」との凡の件は「---」に訂正します。
- (5) 事件請求の請求を行日における「---」の件は「---」を「---」の件は「---」に訂正します。
- (6) 事件請求の請求を行日における「---」の件は「---」を「---」の件は「---」に訂正します。

本件正します。

判決

特許請求の範囲

(1) 孔又は凹部を多数有すると共に、移動自在に設けられたフィルムと、前記フィルムを移動させるための移動機構と、前記フィルムの各孔又は凹部にインクを供給するためのインク供給部と、前記フィルムの一面に密着して配置されたサーマルヘッドと前記サーマルヘッドを機械的に駆動するための駆動回路と、前記フィルムの他面側に配置された記録用紙を送るための紙送り機構とを備え、前記フィルムが前記駆動回路を通過する時に前記各孔又は凹部にインクが充填され、前記サーマルヘッドの表面に前記各孔又は凹部が対応した状態で前記駆動回路により前記駆動ドットエレメントを機械的に駆動させ、前記各孔又は凹部内のインクをバブル圧力によって前記記録用紙に供給するようにした構成よりなる記録装置。

(2) 前記孔又は凹部と前記駆動サーマルヘッドとは互いに1個ずつ対応して形成されていること

を特徴とするオト項記載の記録装置。

(3) 1個の前記サーマルヘッドには複数の前記孔又は凹部が対応して設けられていることを特徴とするオト項記載の記録装置。

(4) 前記サーマルヘッドを記録用紙の巾方向に複数形成し、前記フィルムの巾を記録用紙とほぼ同じ巾とし、ラインプリンタとしたことを特徴とするオト項記載の記録装置。

(5) 前記サーマルヘッドを記録用紙の進行方向と逆方向に複数形成し、前記フィルムの移動方向をサーマルヘッドの並びに対し複数直角方向とし、シリアルプリンタとしたオト項記載の記録装置。

(6) 前記サーマルヘッド、フィルム、フィルム移動機構、インク供給部及び供給部等の記録装置をY(イエロー)色、M(マゼンタ)色、C(シアン)色の3種色又はB(ブラック)色の2種色を含む少なくとも3種の色彩上、カラーフィルムを行なうことを特徴とするオト項、オト項、オト項記載の記録装置。

(7) 前記フィルムの孔又は凹部の形状は断面形状でテープ状又は平行状に形成されているオト項、オト項、オト項、オト項記載の記録装置。